

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2000/2001**

**FEBRUARI/MAC 2001**

**REG 261 – PERKHIDMATAN BANGUNAN**

**Masa: 3 jam**

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan **ini** mengandungi **TIGA** muka surat yang tercetak dan **LIMA** gambarajah sebelum **anda** memulakan peperiksaan **ini**.

Jawab **LIMA** soalan.

1. **Anda** ditugaskan untuk merancang sistem bekalan air untuk satu bangunan pangsapuri 20 tingkat. Di setiap tingkat terdapat **empat** unit. **Anda** boleh mencadangkan **salah** satu daripada kaedah bekalan air berikut:

- i) Kaedah berpam pengawalan **paras** air
- ii) Kaedah berpam pengawalan tekanan

Dengan bantuan lakaran, huraikan ciri-ciri utama cadangan sistem bekalan air **anda**. Bincangkan **juga** perbezaan serta kelebihan dan kekurangan sistem cadangan **anda** dengan sistem yang satu **lagi**.

( 20 MARKAH )

2. Rajah 1 menunjukkan satu rangkaian paip bekalan air untuk satu pangsapuri 10 tingkat. Setiap tingkat mempunyai 2 unit pangsapuri. Dengan menggunakan Jadual 1, kira lebihan turus tekanan pengguna di setiap tingkat. Andai kegunaan paip plastik. Graf A1 dan A2 di lampirkan untuk kegunaan **anda**.

(20MARKAH)

3. a) Rajah 2 menunjukkan satu pelan isometrik sebuah unit pangsapuri yang mengandungi kesemua peralatan sanitasi. Dengan menggunakan pelan **ini**, lakarkan susunatur perpaipan sanitasi yang lengkap. **Guna** sebarang sistem yang **anda** fikir sesuai.

( 10 MARKAH )

- b) Dengan menggunakan **Rumus** Chery, kira gradien yang di perlukan **bagi** paip **tanah** berdiameter 100 mm agar mempunyai halaju **aliran** 1.0 m/s. Andaikan pengaliran setengah. Kira **juga** kadar **aliran** paip tersebut.

( 10 MARKAH )

Rumus Chery

$$V = C (mi)^{1/2}$$

disini

V = halaju **aliran** (m/s)

M = dalaman min hidraul ( $m^2/m$ )

i = gradien

C = angkatap Chery ( C = 55 )

4. Huraikan bagaimana sistem pengangkutan diadakan didalam dan diantara bangunan membantu pergerakan manusia dan barangan.

Berikan keterangan lanjut satu daripada sistem tersebut dengan mengambil kira Akta Kejuruteraan berkaitan.

(20MARKAH)

5. Bezakan sistem pencegah kebakaran secara pasif dengan secara aktif. Huraikan dengan lebih terperinci perkara-perkara yang melibatkan penelitian pihak berkenaan ke **atas** pencegahan secara pasif dan aktif dan keterangan **anda** perlu dibantu dengan lakaran.

( 20 MARKAH )

6. a) Senaraikan sistem hawa **dingin** yang **anda** ketahui dan berikan contoh dimana jenis-jenis **tersebut** sesuai dipasang.

( 5 MARKAH )

- b) Dalam proses pendinginan dan dengan menggunakan Rajah Suhu - Enthalpy tunjukkan bahawa pekali prestasi boleh dinyatakan dengan :

$$\text{Pekali Prestasi (C.O.P.)} = \frac{T_b}{T_a - T_b}$$

( 15 MARKAH )

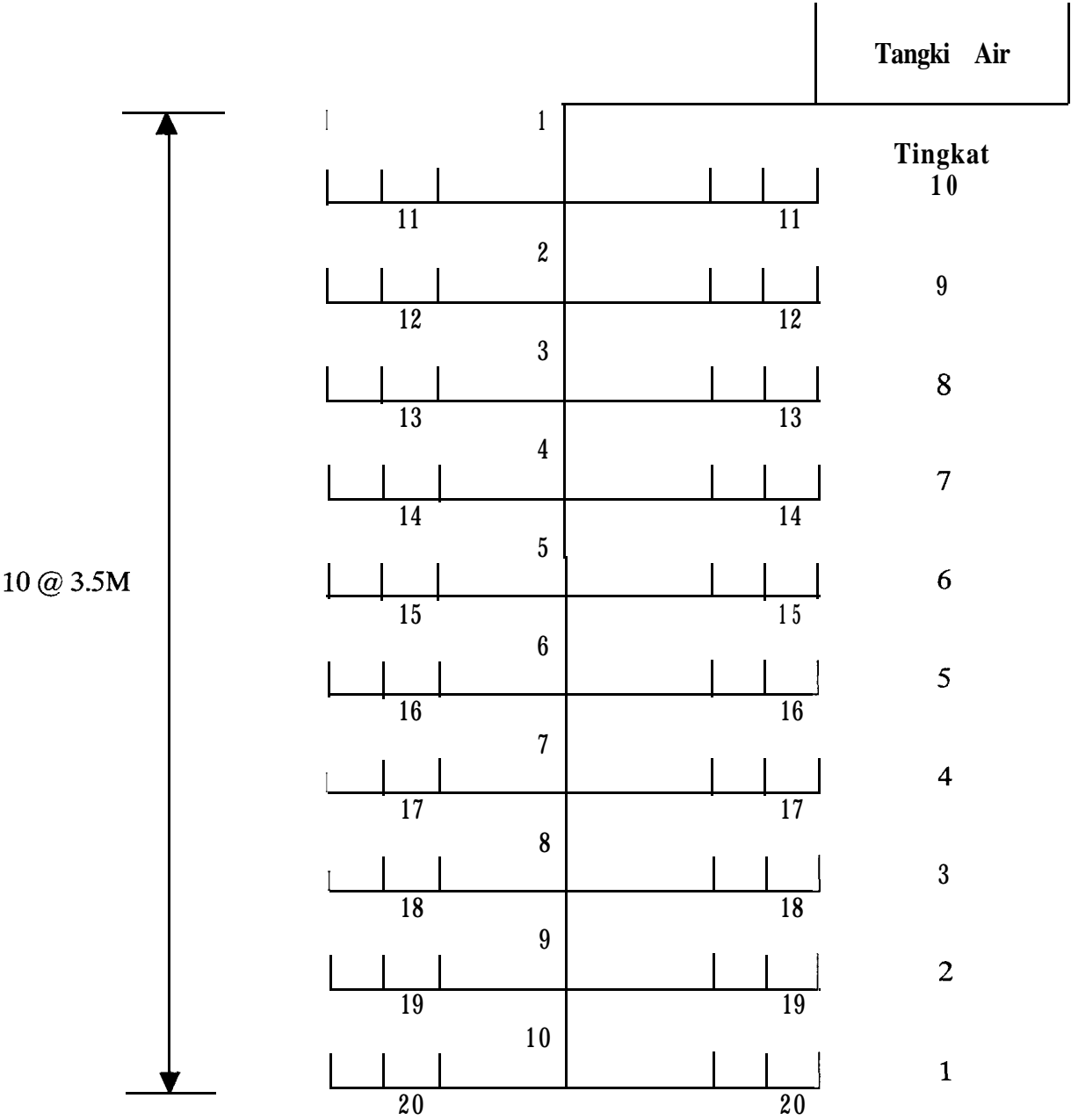
• 000000000 •

(Kepilkan Jadual ini bersama Buku Jawapan anda )

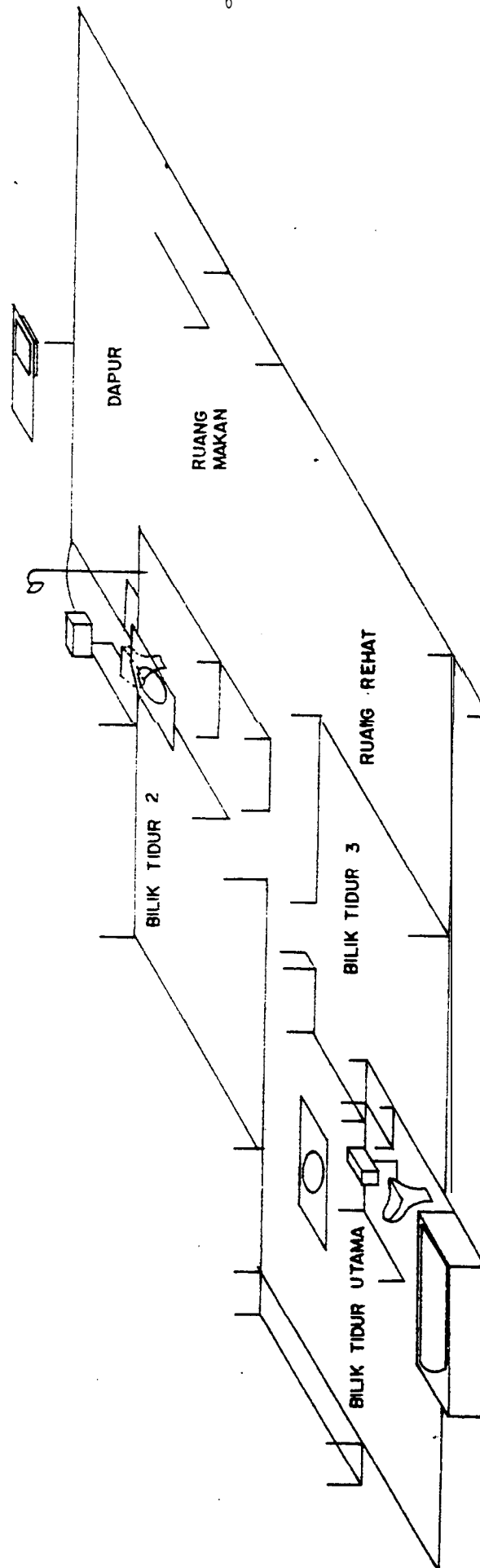
Jadual 1 : JADUAL PENGIRAAN

**SOALAN 2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
KUJUKAN	UNIT MUATAN	KADAR ALIRAN REKABENTUK (l/s)	GARISPUSAT (mm)	KERUGIAN GESEKAN PER METER (m/m)	PANJANG PAIP (m)	PANJANG PERSAMAAN BAGI KERUGIAN (m)	JUMLAH PANJANG EFEKTIF (m)	KETTINGIAN KERUGIAN GESEKAN (m)	JUMLAH KUMULATIF KETTINGIAN KERUGIAN GESEKAN (m)	HALAJU ALIRAN (m/s)	TURUS TEKAMAN PENGUNA (m)	LEBIHAN TURUS TEKANAN PENGUNAAN (m)
1	220		40		5.0	1.0						
11	11		25		12	30.0						
2	198		40		3.5	3.0						
12	11		25		12	30.0						
3	176		40		3.5	3.0						
13	11		25		12	30.0						
4	154		40		3.5	3.0						
14	11		25		12	30.0						
5	132		32		3.5	3.0						
15	11		25		12	30.0						
6	110		32		3.5	3.0						
16	11		25		12	30.0						
7	88		32		3.5	3.0						
17	11		25		12	30.0						
8	66		32		3.5	3.0						
9	44		32		3.5	3.0						
10	22		32		3.5	3.0						

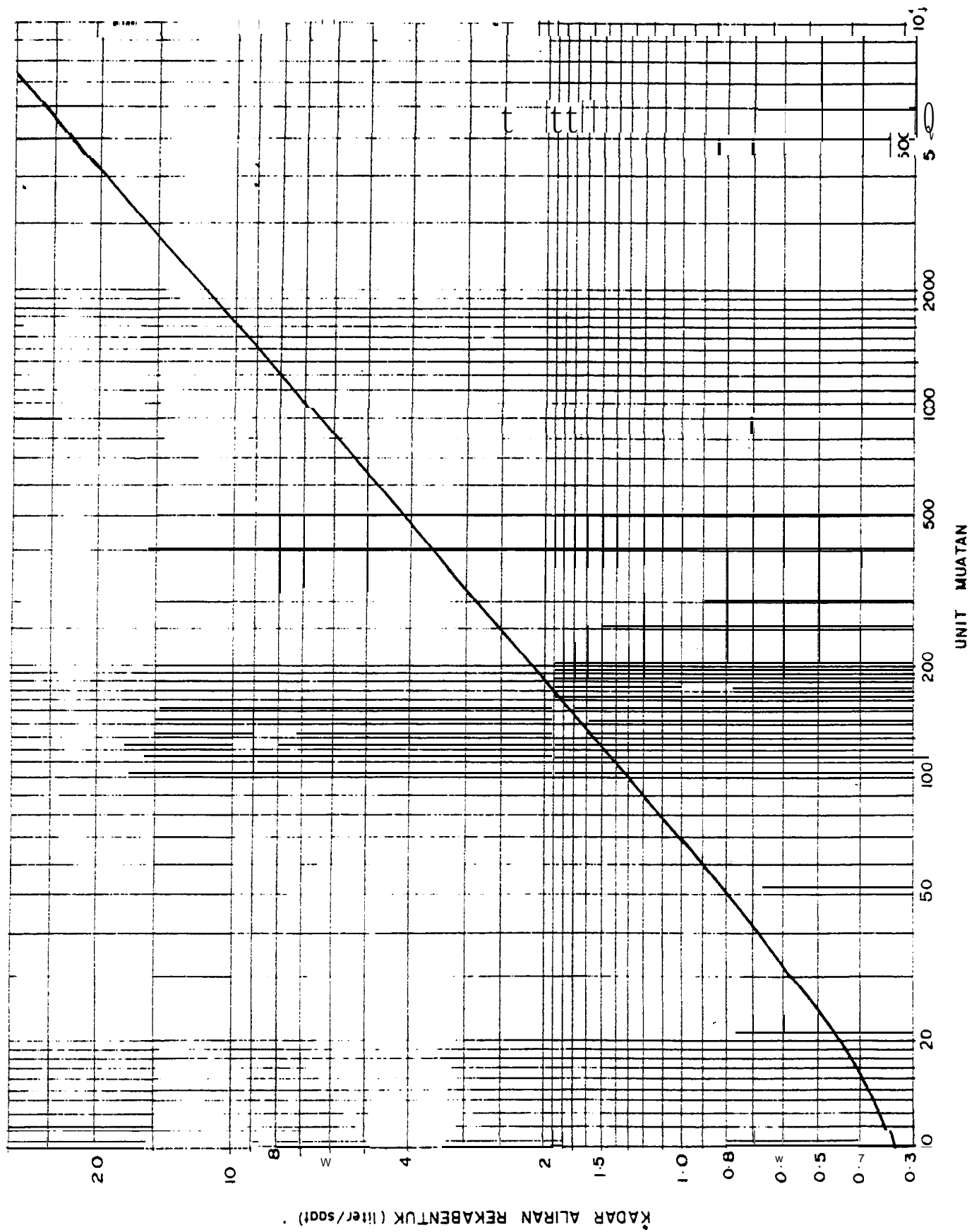


RAJAH 1



RAJAH 2

GRAF AI UNIT MUATAN DAN KADAR ALIRAN REKABENTUK



GRAF A2 : GRAF SAIZ PAIP

